

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
21. Oktober 2004 (21.10.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2004/089770 A1

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: B65D 19/44

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/050303

(22) Internationales Anmeldedatum:  
12. März 2004 (12.03.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
203 05 956.5 11. April 2003 (11.04.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme  
von US): CONTEYOR MULTIBAG SYSTEMS N.V.  
[BE/BE]; Burgemeester Maenhoutstraat 44, B-9820  
MERELBEKE (BE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): LEYTENS, Inge  
[BE/BE]; Hundelgemsesteenweg 723, B-9820 MEREL-  
BEKE (BE).

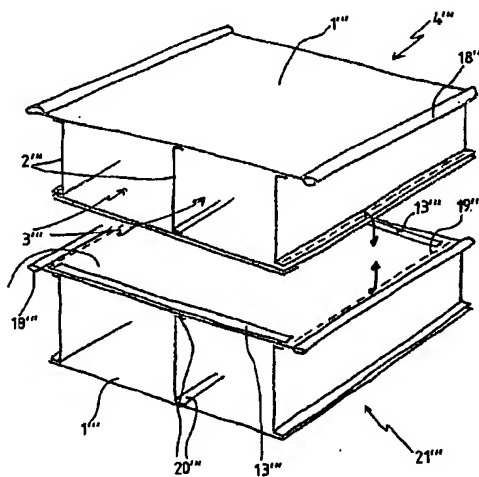
(74) Anwälte: WEBER, Dieter usw.; Weber, Seiffert, Lieke,  
Postfach 61 45, 65051 Wiesbaden (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,  
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,  
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,  
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: FLEXIBLE COMPARTMENT SYSTEM

(54) Bezeichnung: FLEXIBLES FACHSYSTEM



(57) Abstract: The invention relates to a flexible compartment system, which is comprised of flexible webs (1, 1', 1'', 1'''), which can be tensioned between frame elements such as rods or can be suspended therefrom. Intermediate pieces (2, 2', 2'', 2'''), which are also made of flexible web material, are connected to the tensible or suspendable webs (1, 1', 1'', 1''') whereby forming a partitioning having compartments (3, 3', 3'', 3'''). The compartment system has a number of compartments (3, 3', 3'', 3''') and is composed of a number of base elements (4, 4', 4'', 4''', 21, 21', 21'', 21''') each containing a portion of the total number of compartments. In order to provide large flexible compartment systems, which have an adequate number of compartments and which can be produced in an economical and time-saving manner, the invention provides that the base elements (4, 4', 4'', 4''', 21, 21', 21'', 21''') are stitched to one another along the openings or are joined to one another with the aid of a hook and loop fastener (13', 13'') or with the aid of a double-sided adhesive tape.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft ein flexibles Fachsystem, das aus flexiblen Bahnen (1, 1', 1'', 1''') besteht, die zwischen Rahmenelementen, wie z.B. Stangen spannbare oder an diesen aufhängbar sind, wobei Zwischenstücke (2, 2', 2'', 2'''), die ebenfalls aus flexiblem Bahnenmaterial bestehen, so mit den spannbaren oder aufhängbaren

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/089770 A1



TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT,

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Bahnen (1, 1', 1'', 1''') verbunden sind, dass sich eine Einteilung mit Fächer (3, 3', 3'', 3''', 3''''') ergibt, wobei das Fachsystem eine Anzahl von Fächern (3, 3', 3'', 3''', 3''''') aufweist und aus mehreren Grundelementen (4, 4', 4'', 4''', 21, 21', 21'', 21''') zusammengesetzt ist, die jeweils einen Teil der gesamten Anzahl von Fächern aufweisen. Um grosse flexible Fachsysteme mit einer ausreichenden Anzahl von Fächern zur Verfügung zu stellen, die auf kostengünstige und zeitsparende Weise hergestellt werden können, wird erfindungsgemäss vorgeschlagen, dass die Grundelemente (4, 4', 4'', 4''', 21, 21', 21'', 21''') entlang der Öffnungen miteinander vernäht, oder mit Hilfe eines Klettverschlusses (13', 13''') oder mit Hilfe eines doppelseitigen Klebandes miteinander verbunden sind.

ConTeyor Multibag Systems N.V.

-----  
**Flexibles Fachsystem**  
-----

Die vorliegende Erfindung betrifft ein flexibles Fachsystem, das aus flexiblen Bahnen besteht, die zwischen Rahmenelementen, wie z.B. Stangen spannbare oder an diesen aufhängbar sind, wobei Zwischenstücke, die ebenfalls aus flexiblem Bahnenmaterial bestehen, so mit den spannbaren oder aufhängbaren Bahnen vernäht sind, daß sich eine Facheinteilung ergibt.

Aus dem Stand der Technik sind flexible Fachsysteme für die Befestigung in Rahmen, insbesondere in Transportbehältern, bekannt. Diese flexiblen Fachsysteme ermöglichen den schonenden Transport von Stückgütern, beispielsweise Automobilteilen, in großen Stückzahlen in einem geschlossenen Transportbehälter. Bekannt sind Fachsysteme mit verschiedenen Formen von Fächern bzw. Taschen, unter anderem solche, die aus Fächern bestehen, die von den Stirnseiten der Transportbehälter her beladen werden können. Für ein solches flexibles Fachsystem werden flexible Bahnen in einem Rahmen befestigt, beispielsweise zwischen Rahmenelementen gespannt, wobei übereinanderangeordnete Bahnen mit vertikalen Zwischenstücken, die ebenfalls aus flexiblem Material bestehen, vernäht werden, so daß sich Fächer ergeben. Für große Transportbehälter werden große, zusammenhängende flexible Fachsysteme benötigt. Die Herstellung solcher großen flexiblen Fachsysteme erfordert den Einsatz entsprechend bemessener Maschinen, wie z.B. Nähmaschinen oder Schweißvorrichtungen. Das Ersetzen der herkömmlichen Maschinen durch solche, die für die Herstellung großer zusammenhängender Fachsysteme geeignet sind, ist aber sehr kostenintensiv.

Gegenüber diesem Stand der Technik liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, große flexible Fachsysteme mit einer ausreichenden Anzahl von Fächern zur Verfügung zu stellen, die auf kostengünstige und zeitsparende Weise hergestellt werden können.

Die Aufgabe wird dadurch gelöst, daß ein großes flexibles Fachsystem aus mehreren Grundelementen mit einer kleineren Anzahl von Fächern modular aufgebaut ist, wobei die Grundelemente so ausgestaltet sind, daß sie wechselseitig zu einer größeren Einheit miteinander verbindbar sind.

Dieser Aufbau ermöglicht es, mit den herkömmlichen Produktionsmaschinen und -verfahren flexible Fachsysteme als Module für größere flexible Fachsysteme mit einer großen Anzahl von Fächern herzustellen. Es müssen zur Herstellung keine neuen Maschinen beschafft werden. Darüber hinaus spart die Verbindung mehrerer Grundelemente zu einem flexiblen Fachsystem Produktionszeit gegen-

- 2 -

über der Herstellung eines großen zusammenhängenden Fachsystems, da kleinere Einheiten des Fachsystems einfacher gehandhabt, d.h. ausgerichtet und befestigt werden können. Der modulare Aufbau gestattet im Schadensfall auch den Austausch von einzelnen Grundelementen ohne das gesamte Fachsystem austauschen zu müssen. Das modulare System ist vor allem auch für eine  
5 große Serienproduktion geeignet, da eine große Zahl identischer Module hergestellt werden kann, die dann je nach Kundenwunsch zu unterschiedlich großen Fachsystemen verbunden werden können.

10 In einer Variante der Erfindung ist jedes Grundelement aus vier Fächern aufgebaut. Solche Elemente werden für kleinere Transportbehälter bereits produziert und vertrieben. Im übrigen ist es von Vorteil, wenn die erfindungsgemäßen Grundelemente bzw. Module speziell so ausgestaltet sind, daß sie leicht wechselseitig und gegebenenfalls auch in einer prinzipiell beliebig großen Anzahl miteinander verbindbar sind.

15 Zweckmäßig kann eine Ausführungsform der Erfindung sein, bei der die zusammengesetzten Grundelemente alle identisch sind. Die Herstellung nur eines Typs von Grundelementen spart Zeit und Kosten.

20 In einer anderen bevorzugten Ausführungsform weisen die unteren flexiblen Bahnen der jeweils oberen Grundelemente keine Befestigungselemente für den Rahmen auf. Diese Anordnung verringert die Einbauhöhe des Fachsystems und vereinfacht die Herstellung der Grundelemente, da von zwei aneinanderstoßenden flexiblen Bahnen zweier Grundelemente, die ohnehin miteinander vernäht werden, nur eine Bahn am Rahmen befestigt ist.

25 Darüber hinaus ist es in dieser Ausführungsform der Erfindung sinnvoll, daß die übereinander liegenden Grundelemente entlang der Befestigungselemente zur Befestigung am Rahmen miteinander vernäht sind oder mit Hilfe von Klettverschlüssen miteinander verbunden sind. So wird ein Verrutschen der untersten flexiblen Bahn des jeweils oberen Grundelements verhindert.

30 In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die flexiblen Bahnen der einzelnen Grundelemente an den Seiten zu Schlaufen vernäht. Durch die Schlaufen können Haltestangen gesteckt werden, mit denen das Fachsystem am Rahmen befestigt und gespannt wird.

35 Bei dieser Ausführungsform der Erfindung ist es zweckmäßig, daß die oberste bzw. unterste der flexiblen Bahnen zweier aneinanderstoßender Grundelemente auf beiden Seiten jeweils nur mit Schlaufenhälften versehen sind, die mit den entsprechenden Schlaufenhälften der anstoßenden flexiblen Bahn zu einer oder mehreren vollen Schlaufen vernäht sind. In dieser Anordnung wird sowohl die unterste flexible Bahn des oberen Grundelements als auch die oberste flexible Bahn des unteren Grundelements am Rahmen gehalten und gespannt. Die Schlaufen einer oberen und einer

- 3 -

unteren Bahn übereinander angeordneter Grundelemente können auch wechselseitig auf Lücke versetzt sein.

Alternativ können die vollständigen Schlaufen zweier übereinander angeordneter Grundelemente so miteinander vernäht sein, daß sie eine volle Schlaufe bilden. Werden die Schlaufen an Ihren jeweils am weitesten überstehenden Punkten miteinander vernäht, so ergibt sich nach dem Vernähen eine Schlaufe aus gedoppeltem Material.

In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die übereinander angeordneten Grundelemente entlang der Öffnungen der Fächer miteinander vernäht oder mit Hilfe von Klettverschlüssen miteinander verbunden. Dies verhindert, daß beim Beladen des Transportbehälters Fracht versehentlich zwischen zwei Grundelemente gesteckt wird. Die Ausführungsform mit Klettverschlüssen ermöglicht darüber hinaus ein schnelles Trennen der Grundelemente nach dem Ausbau aus dem Rahmen.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind an den oberen bzw. unteren Seiten der jeweils untersten und obersten Bahnen eines modular zusammengesetzten Fachsystems zusätzlich Ösen oder Schlaufen befestigt, durch die Spannstangen geführt werden können, die das Fachsystem in vertikaler Richtung halten und spannen. Dies verhindert ein Durchhängen der flexiblen Bahnen bei Beladung mit schweren Gegenständen.

Weitere Vorteile, Merkmale und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung werden anhand der folgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen und der dazugehörigen Figuren deutlich. Es zeigen:

- 25
- |         |   |
|---------|---|
| Figur 1 | eine Vorderansicht auf eines flexiblen Fachsystems,   |
| Figur 2 | einen seitlichen Schnitt durch ein flexibles Fachsystem,  |
| Figur 3 | eine Vorderansicht einer zweiten Ausführungsform eines flexiblen Fachsystems,   |
| Figur 4 | einen seitlichen Schnitt durch eine zweite Ausführungsform eines flexiblen Fachsystems,   |
| 30      | Figur 5 eine Vorderansicht einer dritten Ausführungsform eines flexiblen Fachsystems,   |
| Figur 6 | eine dreidimensionale Ansicht der zweiten Ausführungsform, wobei die beiden übereinander liegenden Grundelemente noch nicht miteinander verbunden sind, |
| Figur 7 | eine dreidimensionale Ansicht einer alternativen Ausführungsform der Halterung  |
| 35      | zweier übereinanderliegender Grundelemente  |
| Figur 8 | eine dreidimensionale Ansicht einer weiteren Ausführungsform mit zusätzlicher vertikaler Spannstange.   |

- 4 -

In Figur 1 ist ein flexibles Fachsystem bestehend aus zwei identischen Grundelementen 4 und 21 gezeigt. Jedes Grundelement ist aus horizontal gespannten flexiblen Bahnen aufgebaut, die mit Hilfe von vertikalen Zwischenstücken 2, die ebenfalls aus flexiblem Bahnenmaterial bestehen, miteinander verbunden sind, so daß vier Fächer 3 gebildet werden. An den Seiten rechts und links der Fächer 3 sind die flexiblen Bahnen 1, 16, 17 zu Schlaufen 18 vernäht, durch die Spannstangen 6 zur Befestigung am Rahmen geführt sind. Die übereinander liegenden Grundelemente 4 sind in der gezeigten Ausführungsform mit Abstandshaltern 14 ausgestattet. In der dargestellten Ausführungsform bestehen die Abstandshalter 14 ebenfalls aus flexiblem Bahnenmaterial, das so gefalzt ist, daß Winkel entstehen, die miteinander vernäht werden. Die Abstandshalter sind so bemessen, daß sie einen Abstand überbrücken, der es ermöglicht beide Bahnen 16, 17 mit Schlaufen an Befestigungsstangen zu befestigen. Die Abstandshalter 14 des oberen bzw. unteren Grundelements sind miteinander vernäht. Dies ist besonders deutlich in der Seitenansicht in Figur 2 zu sehen, in der eine der Nähte 15 entlang der Öffnungen der Fächer schematisch dargestellt ist.

Beim Verbinden der Grundelemente in dieser ersten Ausführungsform kann man so vorgehen, daß zunächst die Abstandshalter 14 auf einer der beiden Stirnseiten des Fachsystems Rücken an Rücken miteinander vernäht werden. Danach werden die beiden Abstandshalter gefalzt und die Fachsysteme aufeinandergeklappt. Die in Figur 2 schematisch dargestellte Verbindung zwischen zwei Grundelementen wurde auf diese Weise hergestellt. Auf der entgegengesetzten Stirnseite des Fachsystems kann die Befestigung dann beispielsweise ausgeführt werden, indem die Abstandshalter 14 nach außen gefalzt werden, d.h. so, daß sie über den Abschluß des Fachsystems hinausragen, und somit zum Nähen zugänglich sind.

In Figur 3 ist eine zweite Ausführungsform des Fachsystems dargestellt. Es setzt sich ebenfalls aus zwei Grundelementen 4' und 21' zusammen, die jeweils vier Fächer 3' aufweisen. Natürlich sind auch Ausführungsformen der Erfindung möglich, bei denen jedes Grundelement eine der Anwendung angepaßte Anzahl von Fächern, die in Spalten und Reihen angeordnet sind, aufweist, z.B. nur ein Fach, 1 x 10 Fächer, 10 x 3 Fächer, 50 x 80 Fächer.

Deutlich ist zu erkennen, daß die unterste flexible Bahn 16' des oberen Grundelements 4' keine Schlaufen 18' zur Befestigung an den Spannstangen 6' aufweist. Damit die unterste Bahn 16' des oberen Grundelements 4' ebenfalls innerhalb des Rahmens gehalten wird, ist die unterste Bahn 16' des oberen Grundelements 4' mit der obersten Bahn 17' des unteren Grundelements 21' parallel zum Verlauf der Befestigungsschlaufen vernäht oder mit Hilfe eines Klettbandes an ihr befestigt. Besonders deutlich ist dies in Figur 6 zu erkennen, in der zwei Grundelemente mit jeweils zwei Fächern dargestellt sind. Die beiden Grundelemente 4'', 21'' sind in der Figur noch nicht miteinander verbunden, so daß deutlich zu erkennen ist, daß die unterste flexible Bahn 16'' des oberen Grundelements keine seitlichen Schlaufen besitzt. Hingegen weist die oberste Bahn 17'' des unteren Grundelements zwei seitliche Schlaufen 18'' auf. Die Nähte 19'' parallel zum Verlauf der Befesti-

- 5 -

gungsschlaufen 18''' zur Verbindung des oberen Grundelements mit dem unteren Grundelement sind als gestrichelte Linien gut zu erkennen.

5 Darüber hinaus ist in Figur 4 die Verbindung der oberen 4' und unteren 21' Grundelemente mit Hilfe eines Klettverschlusses 13' entlang der Öffnungen der Fächer zu erkennen. Diese Verbindung verhindert neben dem Verrutschen der unteren Bahn 16' des oberen Grundelements 4' auch, daß beim Beladen des Regalsystems Fracht zwischen die zwei Grundelemente geschoben wird. Anstatt des Klettverschlusses 13' kann die Verbindung auch mit Hilfe eines doppelseitigen Klebandes hergestellt werden.

10 In Figur 6 ist auch die Befestigung der Zwischenelemente 2''' in dieser Ausführungsform dargestellt. Die Zwischenelemente sind jeweils an ihrem oberen und unteren Ende gefalzt und die so entstehenden horizontalen Flächen 20''' der Zwischenelemente 2''' sind an die oberen bzw. unteren flexiblen Bahnen 1''', 16''' und 17''' angenäht oder angeklebt.

15 Figur 5 zeigt eine dritte erfindungsgemäße Ausführungsform, bei der die unterste flexible Bahn 16'' des oberen Grundelements 4'' und die oberste flexible Bahn 17'' des unteren Grundelements 21'' mit jeweils nur einer Schlaufenhälfte 7'' bzw. 8'' versehen sind. Die beiden Schlaufenhälften 7'' und 8'' sind so miteinander vernäht, daß sie eine volle Schlaufe bilden, durch die eine Spannstange 6'' geschoben ist. Die so miteinander verbundenen Grundelemente 4'' und 21'' sind zusätzlich entlang der Öffnungen der Fächer mit Hilfe von Klettverschlüssen 13'' miteinander verbunden. Der Klettverschluß 13'' schließt in dieser Ausführungsform mit der Schnittkante der Bahnen 16'' und 17'' ab.

20 Alternativ zu den bereits beschriebenen Befestigungsmöglichkeiten der Grundelemente am Rahmen ist in Figur 7 eine Ausführungsform dargestellt, in der die Befestigungsschlaufen 18''' der obersten 17''', bzw. untersten 16''' Bahnen zweier aneinanderstoßender Grundelemente 4''', 21''' so zueinander versetzt angeordnet sind, daß sowohl die Schlaufen 18''' des oberen als auch des unteren Grundelements an einer Haltestangestange befestigt werden können. Diese Art der Befestigung ermöglicht nach dem Ausbau der Haltestangen eine schnelle Trennung der einzelnen Grundelemente voneinander.

30 In Figur 8 ist eine Ausgestaltung der Erfindung gezeigt, die das Fachsystem in vertikaler Richtung spannt. Dazu sind an der untersten flexiblen Bahn 16'''' in Verlängerung der Zwischenelemente 2'''' Ösen 11'''' angebracht. In der dargestellten Ausführungsform werden die Ösen gebildet, indem an die unterste flexible Bahn 16'''' flexible kurze Stücke 20'''' aus dem gleichen Material wie die flexiblen Bahnen angenäht sind und mit Löchern 11'''' versehen sind. Alternativ dazu können die kurzen Stücke 20'''' auch aus einem stärkeren Material als die flexiblen Bahnen bestehen. Durch die Löcher 11'''' ist eine Spannstange 6'''' , die in der Abbildung noch außerhalb der Löcher gezeigt ist, geführt. Die Spannstange 6'''' ist am Rahmen 12'''' verschraubt. Alternativ dazu können zum Spannen des

**- 6 -**

Fachsystems auch Haken aus Metall oder Kunststoff verwendet werden, die an die flexiblen Bahnen angehängt sind.



- 7 -

## Patentansprüche

1. Flexibles Fachsystem, das aus flexiblen Bahnen (1, 1', 1'', 1''') besteht, die zwischen Rahmenelementen, wie z.B. Stangen spannbare oder an diesen aufhängbar sind, wobei Zwischenstücke (2, 2', 2'', 2'''), die ebenfalls aus flexiblem Bahnenmaterial bestehen, so mit den spannbaeren oder aufhängbaren Bahnen (1, 1', 1'', 1''') verbunden sind, daß sich eine Einteilung mit Fächer (3, 3', 3'', 3''') ergibt, wobei das Fachsystem eine Anzahl von Fächern (3, 3', 3'', 3''') aufweist und aus mehreren Grundelementen (4, 4', 4'', 4''', 21, 21', 21'', 21''') zusammengesetzt ist, die jeweils einen Teil der gesamten Anzahl von Fächern aufweisen, dadurch gekennzeichnet, daß die Grundelemente (4, 4', 4'', 4''', 21, 21', 21'', 21''') entlang der Öffnungen miteinander vernäht, oder mit Hilfe eines Klettverschlusses (13', 13'') oder mit Hilfe eines doppelseitigen Klebebandes miteinander verbunden sind.
2. Flexibles Fachsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Grundelemente (4, 4', 4'', 21, 21', 21'') aus jeweils vier Fächern (3, 3', 3'') aufgebaut sind.
3. Flexibles Fachsystem nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die zusammengesetzten Grundelemente (4, 4', 4'', 4''', 21, 21', 21'', 21''') identisch sind.
4. Flexibles Fachsystem nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß bei zwei übereinander angeordneten Grundelementen (4', 4'', 4''', 21', 21'', 21''') die unterste flexible Bahn (16', 16'', 16''') des jeweils oberen Grundelements nicht am Rahmen befestigt ist.
5. Flexibles Fachsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Grundelemente (4'', 21'') entlang der Befestigung am Rahmen miteinander vernäht sind oder mit Hilfe eines Klettverschlusses miteinander verbunden sind.
6. Flexibles Fachsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die flexiblen Bahnen (1, 1', 1'', 1''', 1'''') der Grundelemente (4, 4', 4'', 4''', 4''', 21, 21', 21'', 21''') an den Seiten zu Schlaufen (18, 18', 18'', 18''', 18''') vernäht sind, durch die Spannstrangen (6, 6', 6'') zur Befestigung am Rahmen geführt sind.
7. Flexibles Fachsystem nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß zwei übereinander angeordnete Grundelemente (4'', 21'') jeweils nur eine Schlaufenhälfte (7'', 8'') aufweisen, die so vernäht sind, daß sie eine volle Schlaufe bilden.

- 8 -

8. Flexibles Fachsystem nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die vollständigen Schlaufen (18, 18', 18", 18"', 18''', 18''''') zweier übereinander angeordneter Grundelemente (4", 21") so miteinander vernäht sind, daß sie eine volle Schlaufe bilden.
- 5 9. Flexibles Fachsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die jeweils untersten (16''''') und obersten Bahnen eines Fachsystems mit Ösen (11''''') versehen sind, durch die Spannstangen (6''''') zur Befestigung am Rahmen (12''''') geführt sind.

1/4

FIG. 1

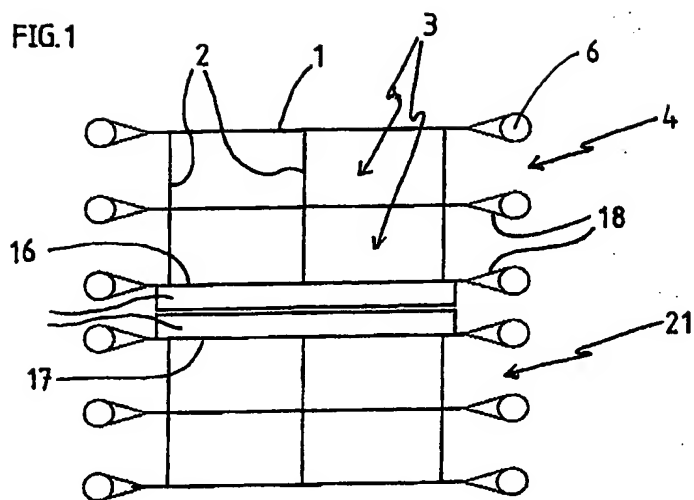
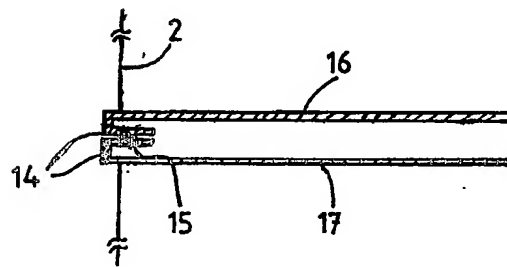


FIG. 2



2/4

FIG. 3

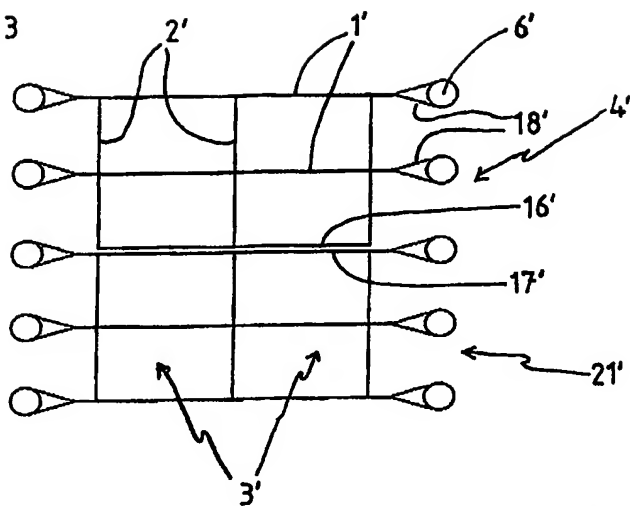
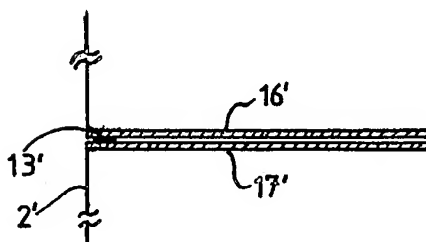


FIG. 4



**FIG.5**

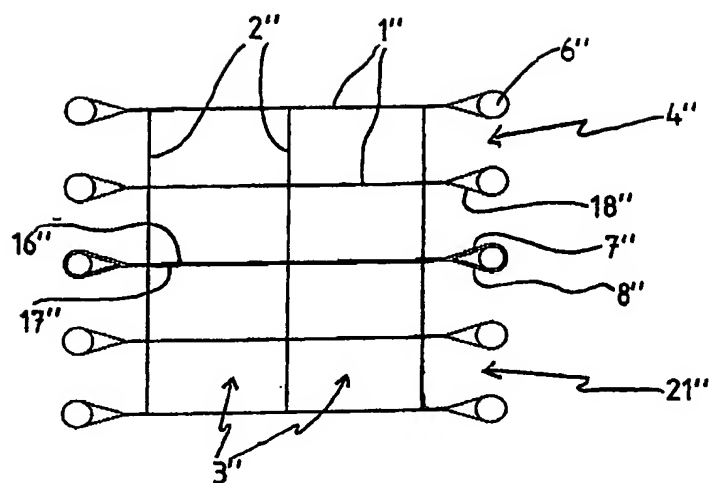
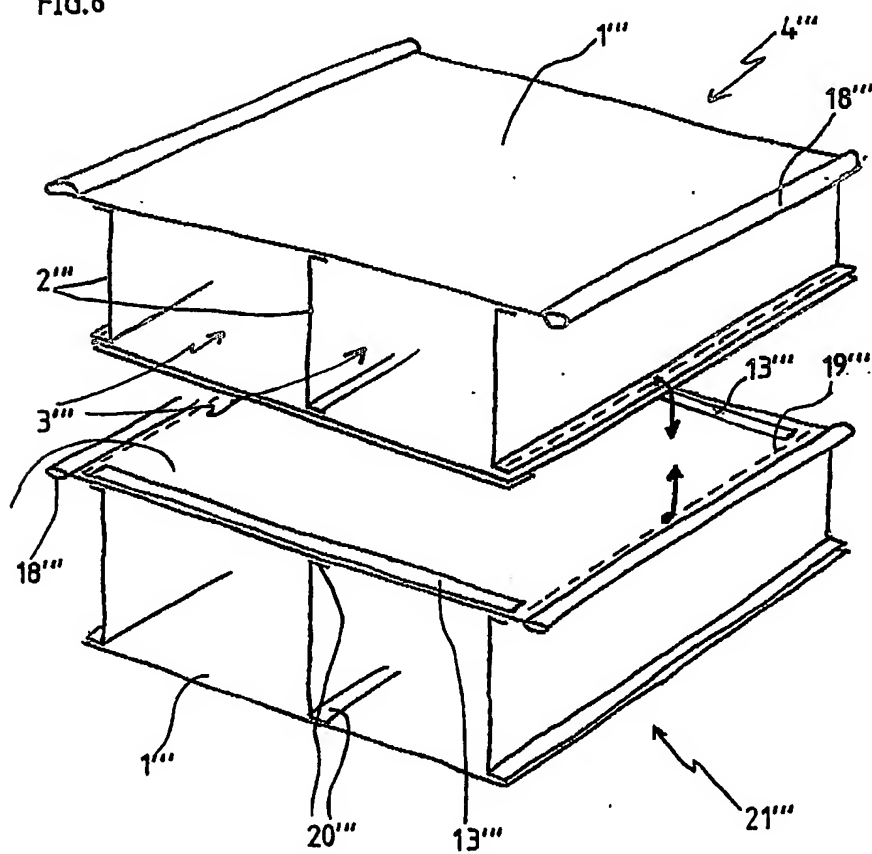


FIG.6



4/4

FIG. 7

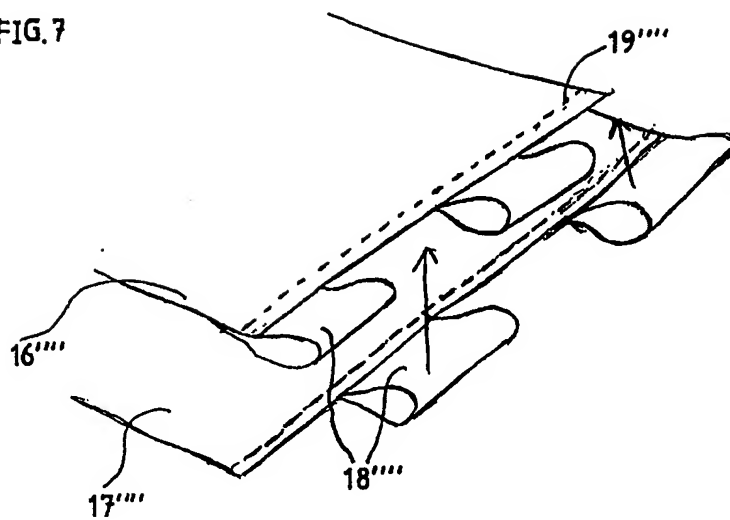
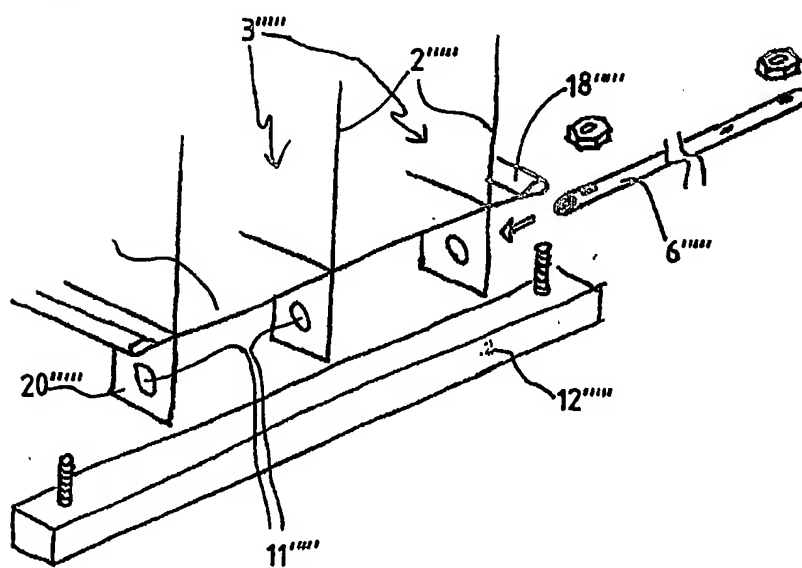


FIG. 8



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2004/050303

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 B65D19/44

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B65D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 865 991 A (MADINPACK) 23 September 1998 (1998-09-23) column 3, line 30 - line 35; figure 3	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

\*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

\*E\* earlier document but published on or after the international filing date

\*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

\*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

\*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*&amp;\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

21 July 2004

Date of mailing of the international search report

29/07/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Bridault, A

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/050303

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
EP 0865991	A	23-09-1998	FR	2760730 A1	18-09-1998
			EP	0865991 A1	23-09-1998
<hr/>					



# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2004/050303

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
IPK 7 B65D19/44

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RESEARCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 B65D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 865 991 A (MADINPACK) 23. September 1998 (1998-09-23) Spalte 3, Zeile 30 - Zeile 35; Abbildung 3	1

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*G\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

21. Juli 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

29/07/2004

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Bridault, A

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Ref/EP2004/050303

Formblatt PCT/ISA/210 (Anhang Patentfamilie) (Januar 2004)

---

Flexible compartment system

---

5

The present invention concerns a flexible compartment system which comprises flexible webs which can be tensioned between frame elements such as for example rods or can be suspended therefrom, wherein intermediate portions which also comprise flexible web material are sewn to the tensionable or suspendable webs in such a way as to afford a compartment partitioning arrangement.

The state of the art discloses flexible compartment systems for fixing in frames, in particular in transport containers. Those flexible compartment systems permit the gentle transport of piece goods, for example automobile parts, in large numbers in a closed transport container. Compartment systems are known involving different forms of compartments or pockets, inter alia those comprising compartments which can be loaded from the ends of the transport containers. For such a flexible compartment system, flexible webs are fixed in a frame, for example tensioned between frame elements, wherein webs arranged in mutually superposed relationship are sewn to vertical intermediate portions which also comprise flexible material, thus affording compartments. Large interconnected flexible compartment systems are required for large transport containers. The production of large flexible compartments systems of that kind requires the use of machines of corresponding dimensions, such as for example sewing machines or welding apparatuses. Replacement of the conventional machines by such machines which are suitable for the production of large interconnected compartments systems is however very cost-intensive.

In comparison with that state of the art the object of the present invention is to provide large flexible compartment systems with an adequate number of compartments which can be produced in an inexpensive and time-saving fashion.

That object is attained in that a large flexible compartment system is constructed as a modular arrangement from a plurality of base elements with a smaller number of compartments, wherein the base elements are of such a configuration that they can be mutually connected together to form a larger unit.

That structure makes it possible to produce flexible compartment systems as modules for larger flexible compartment systems with a large number of compartments, using the conventional production machines and processes. No new machines have to be provided for production thereof. In addition the connection of a plurality of base elements to afford a flexible compartment system saves on production time in relation to the production of a large interconnected compartment system as smaller units of the compartment system can be more easily handled, that is to say aligned and fixed. In a damage situation, the modular structure also allows the replacement of individual base elements without having to replace the entire compartment system. The modular system is in particular also suitable for large mass production as it is possible to produce a large number of identical modules which can then be joined according to the respective customer wish to afford compartment systems of different sizes.

In a variant of the invention each base element is made up of four compartments. Such elements are already produced and sold for relatively small transport containers. In other respects it is advantageous if the base elements or modules according to the invention are specifically designed in such a way that they can be easily connected together alternately and possibly also in a number which in principle can be of any magnitude.

A desirable embodiment of the invention can be one in which the assembled base elements are all identical. The production of just one type of base element saves on time and cost.

In another preferred embodiment the lower flexible webs of the respective upper base elements do not have any fixing elements for the frame. That arrangement reduces the installation height of the compartment system and simplifies production of the base elements as, of two mutually butting flexible webs of two base elements which in any case are sewn together, only one web is fixed to the frame.

In addition, in this embodiment of the invention, it is appropriate if the base elements which are disposed in mutually superposed relationship are sewn together along the fixing elements for fixing to the frame or are joined together by means of hook-and-loop fasteners. That prevents the lowermost flexible web of the respective upper base element from slipping.

In a further preferred embodiment of the invention the flexible webs of the individual base elements are sewn at the sides to form loops. It is possible to fit through the loops holding rods with which the compartment system is fixed to the frame and tensioned.

5 In this embodiment of the invention, it is desirable if the uppermost and lowermost ones respectively of the flexible webs of two mutually abutting base elements are provided on both sides in each case only with loop halves which are sewn to the corresponding loop halves of the abutting flexible web to form one or more full loops. In that arrangement, both the lowermost flexible web of the upper base element  
10 and also the uppermost flexible web of the lower base element are held to the frame and tensioned. The loops of an upper and a lower web of mutually superposed base elements can also be mutually positioned in staggered relationship.

Alternatively the complete loops of two mutually superposed base elements can be sewn together in such a way that they form a full loop. If the loops are sewn together  
15 at their respective furthest projecting points that affords a loop of doubled material, after the sewing operation.

In a preferred embodiment of the invention the mutually superposed base elements are sewn together along the openings of the compartments, or are joined together by means of hook-and-loop fasteners. That ensures that, when loading the  
20 transport container, freight is not placed by mistake between two base elements. In addition the embodiment involving hook-and-loop fasteners permits rapid separation of the base elements after removal from the frame.

In a particularly preferred embodiment of the invention eyes or loops are additionally fixed to the upper or lower sides of the respective lowermost and  
25 uppermost webs of a compartment system assembled in a modular arrangement, through which eyes or loops can be passed tensioning rods which hold the compartment system in a vertical direction and tension it. That prevents sagging of the flexible webs upon being loaded with heavy articles.

Further advantages, features and possible uses of the present invention will be  
30 clearly apparent from the description hereinafter of preferred embodiments and the accompanying Figures in which:

Figure 1 shows a front view of a flexible compartment system,

Figure 2 shows a side view in section through a flexible compartment system,  
Figure 3 shows a front view of a second embodiment of a flexible compartment system,

Figure 4 shows a side view in section through a second embodiment of a  
5 flexible compartment system,

Figure 5 shows a front view of a third embodiment of a flexible compartment system,

Figure 6 shows a three-dimensional view of the second embodiment, wherein the two mutually superposed base elements are not yet connected together,

10 Figure 7 shows a three-dimensional view of an alternative embodiment of the holding configuration of two mutually superposed base elements, and

Figure 8 shows a three-dimensional view of a further embodiment with an additional vertical tensioning rod.

Figure 1 shows a flexible compartment system comprising two identical base  
15 elements 4 and 21. Each base element is made up of horizontally tensioned flexible webs which are connected together by means of vertical intermediate portions 2 which also comprise flexible web material, so that four compartments 3 are formed. At the sides to the right and left of the compartments 3 the flexible webs 1, 16 and 17 are sewn to form loops 18 through which are passed tensioning rods 6 for fixing to the frame.  
20 The mutually superposed base elements 4 are provided with spacers 14 in the illustrated embodiment. In the illustrated embodiment the spacers 14 also comprise flexible web material which is folded in such a way that angles are produced, which are sewn together. The spacers are of such dimensions that they bridge over a spacing which makes it possible for both webs 16, 17 to be fixed with loops to fixing rods. The  
25 spacers 14 of the upper and lower base element respectively are sewn together. That can be particularly clearly seen from the side view in Figure 2 in which one of the seams 15 is diagrammatically illustrated along the openings of the compartments.

In this first embodiment, when connecting the base elements, the procedure can be such that firstly the spacers 14 on one of the two ends of the compartment system  
30 are sewn together in back-to-back relationship. Thereafter the two spacers are folded and the compartment systems are pivoted one on to the other. The connection between two base elements, which is diagrammatically shown in Figure 2, was produced in that

way. On the opposite end of the compartment system, fixing can then be effected for example by a procedure whereby the spacers 14 are folded outwardly, that is to say in such a way that they project beyond the end of the compartment system, and are thus accessible for sewing.

5           Figure 3 shows a second embodiment of the compartment system. It is also composed of two base elements 4' and 21' which each have four compartments 3'. It will be appreciated that embodiments of the invention are also possible, in which each base element has a number, adapted to the use involved, of compartments which are arranged in columns and rows, for example only one compartment, 1 x 10  
10       compartments, 10 x 3 compartments, 50 x 80 compartments.

          It can be clearly seen that the lowermost flexible web 16' of the upper base element 4' does not have any loops 18' for fixing to the tensioning rods 6. So that the lowermost web 16' of the upper base element 4' is also held within the frame, the lowermost web 16' of the upper base element 4' is sewn to the uppermost web 17' of the  
15       lower base element 21' parallel to the extent of the fixing loops, or is secured thereto by means of a hook-and-loop fastener. That can be particularly clearly seen from Figure 6 showing two base elements each having two compartments. The two base elements 4'', 21'' are not yet connected together in the Figure so that it can be clearly seen that the lowermost flexible web 16'' of the upper base element does not have any lateral loops.  
20       In contrast the uppermost web 17'' of the lower base element has two lateral loops 18''. The seams 19'' parallel to the extent of the fixing loops 18'' for connecting the upper base element to the lower base element can be clearly seen in the form of broken lines.

          In addition Figure 4 shows the connection of the upper and lower base elements 4' and 21' respectively by means of a hook-and-loop fastener 13' along the openings of  
25       the compartments. Besides slipping of the lower web 16' of the upper base element 4', that connection also ensures that freight is not inserted between the two base elements, when loading the shelf system. Instead of the hook-and-loop fastener 13' the connection can also be made by means of a double-sided adhesive tape.

          Figure 6 also shows the fixing of the intermediate elements 2''' in this  
30       embodiment. The intermediate elements are respectively folded at their upper and lower ends and the resulting horizontal surfaces 20''' of the intermediate elements 2''' are sewn or glued to the upper and lower flexible webs 1''', 16''' and 17''' respectively.

Figure 5 shows a third embodiment according to the invention in which the lowermost flexible web 16" of the upper base element 4" and the uppermost flexible web 17" of the lower base element 21" are each provided with only one respective loop half 7" and 8" respectively. The two loop halves 7" and 8" are sewn together in such a way that they form a full loop through which a tensioning rod 6" is pushed. The base elements 4" and 21" which are connected together in that way are additionally connected together along the openings of the compartments by means of hook-and-loop fasteners 13". The hook-and-loop fastener 13" terminates in this embodiment with the cut edge of the webs 16" and 17".

10 As an alternative to the above-described options for fixing the base elements to the frame, Figure 7 shows an embodiment in which the fixing loops 18"" of the uppermost web 17"" and the lowermost web 16"" respectively of two mutually butting base elements 4"", 21"" are arranged in mutually displaced relationship in such a way that both the loops 18"" of the upper base element and also those of the lower base  
15 element can be fixed to a holding bar assembly. That manner of fixing, after removal of the holding bars, permits rapid separation of the individual base elements from each other.

Figure 8 shows a configuration of the invention which tensions the compartment system in a vertical direction. For that purpose, eyes 11"" are mounted to the lowermost flexible web 16"" in a position of prolonging the intermediate elements 2"". In the illustrated embodiment the eyes are formed by short flexible portions 20"" of the same material as the flexible webs being sewn to the lowermost flexible web 16"" and provided with holes 11"". As an alternative thereto the short portions 20"" can also comprise a stronger or thicker material than the flexible webs. A tensioning  
20 rod 6"" which is still shown outside the holes in the Figure is passed through the holes 11"". The tensioning rod 6"" is screwed to the frame 12"". As an alternative thereto for tensioning the compartment system it is also possible to use hooks of metal or plastic material which are riveted to the flexible webs.



## CLAIMS

1. A flexible compartment system which comprises flexible webs (1, 1', 1", 1''') which can be tensioned between frame elements such as for example rods or can be suspended therefrom, wherein intermediate portions (2, 2', 2", 2''', 2''''') which also comprise flexible web material are connected to the tensionable or suspendable webs (1, 1', 1", 1''') in such a way as to afford a partitioning arrangement with compartments (3, 3', 3", 3''', 3'''''), wherein the compartment system has a number of compartments (3, 3', 3", 3''', 3''''') and is composed of a plurality of base elements (4, 4', 4", 4''', 21, 21', 21", 21''') which each have a respective portion of the total number of compartments, characterised in that the base elements (4, 4', 4", 4''', 21, 21', 21", 21''') are sewn together along the openings or are joined together by means of a hook-and-loop fastener (13', 13'') or by means of a double-sided adhesive tape.

2. A flexible compartment system as set forth in claim 1 characterised in that the base elements (4, 4', 4", 21, 21', 21'') are each made up of four respective compartments (3, 3', 3'').

3. A flexible compartment system as set forth in one of claims 1 and 2 characterised in that the assembled base elements (4, 4', 4", 4''', 21, 21', 21", 21''') are identical.

4. A flexible compartment system as set forth in claims 1 through 3 characterised in that when two base elements (4', 4'', 4''', 21', 21'', 21''') are arranged in mutually superposed relationship the lowermost flexible web (16', 16'', 16''') of the respective upper base element is not fixed to the frame.

5. A flexible compartment system as set forth in one of claims 1 through 4 characterised in that the base elements (4''', 21''') are sewn together along the fixing to the frame or are connected together by means of a hook-and-loop fastener.

6. A flexible compartment system as set forth in one of claims 1 through 5 characterised in that the flexible webs (1, 1', 1", 1"', 1''', 1''''') of the base elements (4, 4', 4", 4''', 4''''', 21, 21', 21", 21''') are sewn at the sides to form loops (18, 18', 18", 18''', 18''', 18'''''), through which are passed tensioning rods (6, 6', 6'') for fixing to the frame.

7. A flexible compartment system as set forth in claim 6 characterised in that two mutually superposed base elements (4", 21'') each have only one respective loop half (7", 8'') which are sewn so that they form a full loop.

8. A flexible compartment system as set forth in claim 6 characterised in that the complete loops (18, 18', 18", 18''', 18''', 18''''') of two mutually superposed base elements (4", 21'') are sewn together so that they form a full loop.

9. A flexible compartment system as set forth in one of claims 1 through 8 characterised in that the respective lowermost (16''''') and uppermost webs of a compartment system are provided with eyes (11''''') through which are passed tensioning rods (6''''') for fixing to the frame (12''''').